

DERWENT-  
ACC-NO: 1977-65864Y

DERWENT-  
WEEK: 197737

*COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD*

TITLE: Anticorrosive coated metal plate - comprises a base plate or e.g. surface treated steel, a resin coating, a granule layer and an outer resin coating

PATENT-ASSIGNEE: ISHIKAWA T[ISHII]

PRIORITY-DATA: 1976JP-0009886 (January 31, 1976)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 52093122 A	August 5, 1977	N/A	000	N/A
JP 85055304 B	December 4, 1985	N/A	000	N/A

INT-CL (IPC): B32B015/08, B32B033/00 , E02C002/26 , E04C002/08

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 52093122A

BASIC-ABSTRACT:

The sheet plate comprises a base (1) e.g. a surface-treatment steel plate, an Al plate, a stainless steel plate etc a base coating, (2) applied to  $\geq 1$  surface of the base composed mainly of  $\geq 1$  resin selected from epoxy resin, polyester resin, acrylic resin and urethane resin; granules (3) having a granular size of 0.1 to 2 mm, applied to the base coatings, e.g. silica sand, perlite, glass granules etc., and an overcoating (4) applied on the granules, contg.  $\geq 1$  resin selected from acrylic resin, oil-free polyester resin, non-modified urethane resin and silicon resin.

The plate does not have the normal metal cold feed, and is used as a roofing material and an outer finishing material.

DERWENT-CLASS: A82 M13 P73 Q42 Q44

CPI-CODES: A12-B04; A12-B07; A12-R01; M13-H05; M14-H05;

## 公開特許公報

昭52—93122

⑤Int. Cl.<sup>2</sup>  
E 04 C 2/26

識別記号

⑤2日本分類  
86(5) B 243⑤3 庁内整理番号  
7019—22

⑤4 公開 昭和52年(1977) 8 月 5 日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑤4 模造モルタルリシン面状被膜金属板

⑦発明者 石川 堯

東根市大字東根甲1355番地

⑧特 願 昭51—9886

⑧出 願 人 石川 堯

⑨出 願 昭51(1976) 1 月 31 日

東根市大字東根甲1355番地

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

模造モルタルリシン面状被膜金属板

## 2. 特許請求の範囲

- (1) 基材の少くとも一面にベースコートを含み、該コート上に0.1～2mm位の粉粒状物を散布し、該粉粒状物をアクリル樹脂、オイルフリーポリエフテル樹脂、非変性ウレタン樹脂、シリコン樹脂から選ばれた少くとも一種の樹脂を含み、かつ顔料を含まないか、または顔料を塗料固形分に対し僅か含んだオーバーコートによって被覆してなる模造モルタルリシン面状被膜金属板。
- (2) 基材が冷延鋼板またはエンボス加工板である特許請求の範囲第一項記載の模造モルタルリシン面状被膜金属板。
- (3) 粉粒状物が着色されている特許請求の範囲第一項または第二項記載の模造モルタルリシン面状被膜金属板。
- (4) ベースコートとオーバーコートとを同一原料

で形成した特許請求の範囲第一項、第二項、または第三項記載の模造モルタルリシン面状被膜金属板。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は耐食性があり、かつ表面が金属板固有の冷たさを抑制した模造モルタルリシン面状被膜金属板に関する。

従来から冷延鋼板、亜鉛メッキ鋼板、アルミニウム板およびステンレス板のような金属板においては、そのコイルまたはシートに塗料を2回塗りしたり、あるいは最初に防食性を有する下塗を塗布し、次いで上塗を施すことにより塗料を2回塗りし、その後その塗膜を高温度条件において短時間焼付けしてなる所謂プレコート金属板が周知である。そしてこれらは屋根材、外装材などのような外装建材として外部曝露環境で使用し得ることは既に公知である。しかしながら、これら塗料、特に上塗料は外部曝露環境下において、2～5年単位でチョーキングが起り、色に変化する

る等の種々の不具合が発生していた。

このようなフレコート金属板の耐久性を改良するために、樹脂の開発及び塗料の開発が進められてきた。例えば周知のように、シリコン樹脂、フッ素樹脂、塩化ビニル樹脂及びその変性樹脂などのような高度の耐久性を具えた樹脂を用い、その樹脂に着色顔料、防錆剤、可塑剤などを配合して塗料を調製し、その塗料を塗布することによつて高級フレコート金属板を製造している。

しかしながら、これらの高耐久性塗料は、概して価格が高いという欠点があり、さもないければ、単位面積は安価であつても、所望の耐久性を得るために厚膜塗装を行ふ必要がある。よつてフレコート金属板としての最終価格がシリコン樹脂、オイルフリーポリエステル樹脂、アクリル樹脂及びその変性樹脂を用いた一般的な上塗塗料のそれに較べて大巾に上昇する欠点がある。従つて、かかる塗料は、概 一部の分野に限つて使用されてい

るのが現状であり、とうてい普及の段階に達していない。

また、金属板の冷さを改善すべく散在せしめをケイ砂、バーライト粒、陶磁器片、ガラス粒等は、既に含有せしめられてゐる塗料とこれら粒状物とがより以上に塗膜構造を粗くする不具合がある。すなわち、塗膜が耐候的に好ましい平面でなく凹凸の粗構造になり、かつ粒状物と塗料の接触部に塗装脱付の過程で発生する凹眼では判別困難なピンホール、凹眼が発生しやすくなる。そしてこの部分は粒状物を含有した水の浸入路となり、塗膜を破壊すると共に金属基地を腐蝕せしめる等の発生源の主因になつていた。

本発明は、金属板の冷さを除去すると共に、そのために散布した粉粒状物の散布により、発生しやすくなつた塗膜の破面等を改善した模造セルタクリン面状被膜金属板を提供する。

以下に図面を用いて、本発明に係る模造モ

ルタクリン面状被膜金属板（以下単に金属板と称す）の一実施例について詳説する。①は基材、②はベースコート、③は粒状物、④はオーバーコートであり、基材としては表面処理鋼板、用たる鉄板、銅板、アルミニウム板、ステンレス板を用いる。上記ベースコート②の原料としてはエポキシ樹脂、油変性されたポリエステル樹脂、アクリル樹脂、シリコン樹脂およびこれらの変性樹脂からなる群から選ばれた少なくとも一種の樹脂を主成分とする樹脂溶液と、これに着色顔料、防錆剤、体質顔料などを配合した塗料からなるもの、あるいは後記するオーバーコート④と同一の塗料を用いる。なおこの塗膜は下記する粒状物を散布位置で初期的に保持すると共に、被膜を体質に形成する作用を有する。前記粒状物③は約0.1〜2mm程度のケイ砂、陶磁器片、ガラス粒、渣粒物、その他の無機粉粒状物およびこれらに着色した物質等である。またオーバーコート④は顔料を含まないか、も

しくは含んだとしても極少量（顔料を塗料固形分に対して10%以下の溶剤濃度）のみ含有する薄い樹脂膜（塗膜）であり、この膜には多少とも粉粒状物のベースコートよりの露出部分を被覆する。②ベースコートとオーバーコートおよび粒状物を一体的な層に形成する。この際多少ともある程度前記各層成層は形成されているものとする。④オーバーコート面に凹眼、ピンホールなどが発生しにくく、かつ耐候性にすぐれた凸凹面とする等の条件が負わされている。このような塗料の樹脂成分としては、アクリル樹脂、オイルフリーポリエステル樹脂又はアクリル樹脂とオイルフリーポリエステル樹脂の共重合体とメラ、シリコン樹脂との組合せを主成分とする樹脂、アクリル樹脂、オイルフリーポリエステル樹脂で変性されたシリコン樹脂とアミン樹脂との組合せを主成分とする樹脂、アクリル樹脂、ポリエステル樹脂などのポリオール成分及びプロシキイノシアネートよりなる一撚性の非黄変

性ポリウレタン樹脂あるいはポリオール成分及びアミン・イソシアート成分よりなる二液性の非黄変性ポリウレタン樹脂、などがあげられる。本発明者の実験によれば、上記のうち特にシリコン変性樹脂、例えばシリコンポリエステル樹脂、シリコンアクリル樹脂などを主成分とする樹脂は、他のアクリル樹脂、オイル・ポリポリエステル樹脂、ポリウレタン樹脂を主成分とする樹脂に較べて光沢保持率および耐変色性において優れている。

そして、このような原料組成が耐久性に与られていることは④オーバコート面にピコ・パール等の凹部が非常に少ない、⑤顔料が少ないあるいは希薄のために太陽光線中の紫外線による樹脂の破壊を避けて樹脂層から顔料が遊離する割合が少ない、あるいは全くない（透明樹脂）等のためである。即ちすると、これは全面において樹脂層が確実に形成されていることになる。なお本発明において、最終層の膜厚の厚みは、製品の価格及び外部曝露環境

下における耐久性に必要とされるのでそれに従って決めねばならない。

次に本発明方法を簡単に説明する。

まず基材上に凹部を有する塗料（ベースコート）を約20μ（ワエント）の厚さに例えばロールコート、スプレーコート、カーテンコート、ハケ塗り等の周知の方法のいずれかにより塗る。その上に例えばケイ砂（150ミクロン）を分散機あるいは手動のフルイ等を介して均質分布になるように散布する。なおこの場合、ベースコートはまた乾燥してはいない状態であるが、あまり流動性がない状態で、かつケイ砂が約30cm位の高さから落下しても凹部が形成され、ケイ砂の約半分位位置までが埋没し、その周囲に塗料が直ちに押し寄せてきて、ケイ砂との間に凹部が形成されないような状態にある。そこでこのケイ砂上に上記のいずれかの手段を介して前記した組成のオーバコートを塗布する。その塗布量は約ワエントで10～20μ位である。これを約

55～100%の加熱乾燥で約10分間の間に硬化を完成せしめ、その後約100～120%の高温乾燥で約1分～5分間硬化せしめると完了する。

次に実施例につき説明すると、第1図は材料（厚さ約27mm）にエポキシ樹脂を主成分とする塗料を約40μ（ワエント）塗布し、その上にケイ砂約100ミクロンを散布し、その上に、シリコン樹脂を約10μ（ワエント）塗布した点の断面を示す。第2図は基材にカラー鋼板（ポリエステル系のカラー樹脂約10～25μ）の上に第1図と同様の例の塗膜を形成した。第3図は基材をカラー鋼板にし、それにエポキシ加工を施したものであり、それ以外は第1図と同様である。これらの製造方法は前記した工程によつて行つた。

そこでこの製品について、簡単に従来品と比較すると、耐候性においては約2倍程度の寿命を実験的に得た。また並進板の冷たさはほぼ解消され、急激的にも大幅に改善されていた。特に凸凹のはげしい模様にもかかわら

ず、模様なしのオーバコートでは明確にその耐候性を向上させた。

以上説明したように本発明に係る塗膜は、有色塗膜を被覆して表面層の塗料の剥離を抑制し、かつ顔料は有るべきでない微細な樹脂層で被覆することによつて水分の侵入経路を遮断し、従来のコアではどうも考えられなかった高度の耐チヨロキ・性および耐酸性を達成し、同時に、高価なシリコン樹脂変性塗料の場合と同程度の高度の耐久性を達成し得る。但し前記したオーバコートを塗布することにより、ベースコートの膜厚を薄くすることができ、⑥最終層は、隠ぺい力が着色塗膜の膜厚の最低限界となる。本発明において、ある種のベースコートは、有色塗膜の機能は着色を主としているので、光沢の存在は必要であり、そのため、従来の塗膜に較べて更に隠ぺい力を向上させることができ、従つて、膜厚をより薄くすることができる。すなわち、本発明に従えば、全膜厚を従来のそれ

コート金属板のそれと同様にするか、もし、はそれよりも僅かに増加させるだけで、従つて材料費を大端に増加させることなしに、外部腐蝕環境における耐久性を顕著に向上させることができる。③粉粒状物の塗膜からの脱落は前記のような塗膜組成になつてゐるため粉粒状物の表面を一樣の厚さに被覆し、被覆面における塗料による凹凸の形成がほぼ皆無となり、耐候的および経時的にも所期の模様の感じが直接的に得られる特徴がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

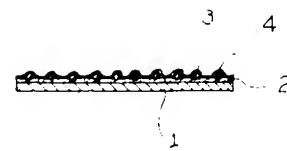
第1～第3図は本発明に係る模造モルタルリシン面状被覆金属板の一断面を示す説明図である。

- 1...基材、2...ベースコート、  
3...粉粒状物、4...オーバコート

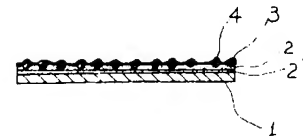
特許出願人

石川 泰

第1図



第2図



第3図

